

제품명

EZ-Total Collagen Assay Kit (DG-COL100)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	EZ-Total Collagen Assay Kit (DG-COL100)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	<i>In vitro</i> 실험 확인용 시약
제품의 사용상의 제한	연구용 및 실험용으로 사용 제한
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)두젠바이오
주소	서울특별시 금천구 가산디지털2로 184, 10층 1013호
긴급전화번호	070-7727-0456

2. 유해성·위험성

	인화성 액체 : 구분2
	산화성 액체 : 구분1
	금속부식성 물질 : 구분1
	급성 독성(경구) : 구분4
가.유해성·위험성 분류	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
	호흡기 과민성 : 구분1(1A/1B)
	피부 과민성 : 구분1(1A/1B)
	흡인 유해성 : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험
	H225 고인화성 액체 및 증기
	H271 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음:강산화제
	H290 금속을 부식시킬 수 있음
	H302 삼키면 유해함
유해·위험문구	H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
	H315 피부에 자극을 일으킴
	H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
	H318 눈에 심한 손상을 일으킴
	H334 흡입시 알레르기성 반응,천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
	P210 열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연
	P220 의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하십시오.
	P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
예방	P234 원래의 용기에만 보관하십시오.
	P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
	P241 방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.
	P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
	P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
	P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으십시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
예방	P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
	P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
	P283 방화복 또는 방염복을 입으시오

대응	P284 [환기가 잘 되지 않는 경우]호흡기 보호구를 착용하십시오.
	P301+P310 삼켰다면:즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	P301+P312 삼켰다면:불편함을 느끼면 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/…(으)로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].
	P304+P340 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
	P305+P351+P338 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.
	P306+P360 의류에 묻으면:의류를 벗기 전에 오염된 의류 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.
	P310 즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	P321 …처치를 하시오.
저장	P330 입을 씻어내시오.
	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P342+P311 호흡기 증상이 나타나면:의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해…을(를)사용하십시오.
	P371+P380+P375 대형 화재 시:주변 지역의 사람을 대피시키시오.폭발의 위험이 있으므로 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
	P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.
폐기	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
	P406 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.
	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
이소프로필 알코올	이소프로필 알콜	67-63-0	10
수산화나트륨	수산화 나트륨	1310-73-2	2.5
초산		64-19-7	0.6
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	P-(다이메틸아미노)벤즈알데하이드(P-(DIMETHYLAMINO)BENZALDEHYDE);	100-10-7	1.5
아세트산 나트륨, 무수	무수물 나트륨 아세트산(ANHYDROUS SODIUM ACETATE);	127-09-3	3.5
다이메틸 설펍사이드	술피닐비스메탄(SULFINYLBI SMETHANE);	67-68-5	5
과염소산	과염소산, >72%(Perchloric acid, >72% acid by mass)	7601-90-3	2
시트르산(CITRIC ACID)	2-하이드록시-1,2,3-프로페인트라이카복실산(2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid)	77-92-9	2
클로라민-T수화물		149358-73-6	1
하이드록시프로린		51-35-4	0.2
4. 응급조치요령			

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.
	긴급 의료조치를 받으시오
	의류에 묻으면:의류를 벗기 전에 오염된 의류 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.
	피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
	화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
	비누와 물로 피부를 씻으시오
	오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음

	흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
다. 흡입했을 때	<p>즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.</p> <p>토하게 하지 마시오.</p> <p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오</p> <p>따뜻하게 하고 안정되게 해주시오</p> <p>삼켰다면:즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.</p> <p>입을 씻어내시오.</p> <p>토하게 하지 마시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p>
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>고인화성 액체 및 증기</p> <p>화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음:강산화제</p> <p>금속을 부식시킬 수 있음</p> <p>다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음</p> <p>건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음</p> <p>격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음</p> <p>증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음</p> <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음</p> <p>인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음</p> <p>가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨</p> <p>누출물은 화재/폭발 위험이 있음</p> <p>실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</p> <p>증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음</p> <p>화재시 연소를 가속화함</p> <p>일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음</p> <p>열이나 오염으로 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함</p> <p>일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음</p>
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p>
이소프로필 알코올	

수산화나트륨	<p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p>
초산	<p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오</p>
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	<p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p>
아세트산 나트륨, 무수	<p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p>
아세트산 나트륨, 무수	<p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있음</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p>
다이메틸 설펝사이드	<p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>방화복·방염복을 입으시오</p> <p>대형 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p>

과염소산

물과 (격렬히)반응하여 부식성/독성가스를 방출하니 주의하십시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
화물이 화재에 노출된 경우 화물이나 차량을 이동하지 마시오
멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오
구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
자료없음
자료없음

시트르산(CITRIC ACID)

클로라민-T수화물
하이드록시프롤린

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
방화복 또는 방염복을 입으시오
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
얹질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
가연성 물질과 누출물을 멀리하십시오
모든 점화원을 제거하십시오
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
흡입과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 옮기시오
소량 액체 누출시 질석이나 모래 같은 비가연성 물질을 이용하여 흡수한 뒤 용기에 수거하십시오
수습 후 오염지역을 물로 씻어내시오

7. 취급 및 저장 방법

방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.
스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
정전기 방지 조치를 취하십시오.

분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는…을(를)철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.

작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

폭발하여 상해나 사망을 초래할 수 있음

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

가. 안전취급요령

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

열에 주의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연

나. 안전한 저장방법

의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하십시오.

용기를 단단히 밀폐하십시오.

원래의 용기에만 보관하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.

잠금장치를 하여 저장하십시오.

나. 안전한 저장방법

금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

이소프로필 알코올	TWA - 200ppm STEL - 400ppm
수산화나트륨	STEL - C 2mg/m3
초산	TWA - 10ppm STEL - 15ppm
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

ACGIH 규정

이소프로필 알코올	STEL 400 ppm
이소프로필 알코올	TWA 200 ppm
수산화나트륨	TWA
수산화나트륨	STEL C 2 mg/m³
수산화나트륨	ETC
초산	STEL 15 ppm
초산	TWA 10 ppm
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	해당 없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음

과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
생물학적 노출기준	
이소프로필 알코올	소변에서의 아세톤 40 mg/L(작업주의 마지막 작업 후), ACGIH 원문: Acetone in urine 40 mg/L (end of shift at end of workweek)
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	해당 없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
기타 노출기준	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
이소프로필 알코올	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
이소프로필 알코올	노출농도가 2000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
이소프로필 알코올	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
이소프로필 알코올	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
이소프로필 알코올	노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
이소프로필 알코올	노출농도가 2000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
수산화나트륨	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
수산화나트륨	노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용 하시오
수산화나트륨	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오
수산화나트륨	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
수산화나트륨	노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

수산화나트륨	노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
초산	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
초산	노출농도가 100ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
초산	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
초산	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
초산	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
초산	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
아세트산 나트륨, 무수	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
아세트산 나트륨, 무수	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
다이메틸 설펑사이드	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
다이메틸 설펑사이드	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
다이메틸 설펑사이드	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
과염소산	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
과염소산	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
과염소산	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
시트르산(CITRIC ACID)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
시트르산(CITRIC ACID)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
클로라민-T수화물	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
클로라민-T수화물	-안전부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
클로라민-T수화물	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
클로라민-T수화물	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
하이드록시프롤린	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
하이드록시프롤린	-안전부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
하이드록시프롤린	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
하이드록시프롤린	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체 및 고체
색상	(액체-무색), (고체-흰색)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

이소프로필 알코올

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	매우 약한 냄새, 알코올 냄새 (2)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-89.5 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	82.3 ℃
사. 인화점	23 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	12 / 2 %
카. 증기압	45.4 mmHg (25℃)
타. 용해도	100 g/100mℓ
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.79 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.05
너. 자연발화온도	456 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	2.1 cP (25℃)
머. 분자량	60.0952

수산화나트륨

가. 외관	
성상	고체
색상	흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	14 (20℃ 농도 50g/L)
마. 녹는점/어는점	318 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1390 ℃
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음

자. 인화성(고체, 기체)	비가연성 (1)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	< 0.001 kPa (원문: 10 ⁻⁵)hPa at 25°C, 계산값)
타. 용해도	109 g/100mℓ (20℃ (1), 알코올, 글리세롤에 가용 (2))
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.13 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-3.88 (추정치)
너. 자연발화온도	(불연성)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	4 cP (350℃)
머. 분자량	40

초산

가. 외관	액체
성상	무색
색상	
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	2.4 (1.0M 용액)
마. 녹는점/어는점	16.6 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	117.9 ℃
사. 인화점	39 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	17 / 6 %
카. 증기압	20.79 hPa (25℃)
타. 용해도	302.9 g/ℓ (25℃)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.05 (25℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.17
너. 자연발화온도	485 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.056 cP (25℃)
머. 분자량	60.0516

P-다이메틸아미노벤즈알데하이드

가. 외관	고체, 결정체 (외관 변화: 빛에 노출시 변색)
성상	흰색계통색에서 노란색까지
색상	
나. 냄새	없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	74 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	176 ~ 177℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(해당 안됨)
타. 용해도	(물 용해도: 약간 용해성 있는)
파. 증기밀도	5.15 ((공기=1))
하. 비중	(없음)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	149.19

아세트산 나트륨, 무수

가. 외관	
성상	고체, 결정성 가루 (흡습성, 풍화성)
색상	흰색에서 회색까지
나. 냄새	무취 (쓴 맛)
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(7.5-9.2(5%용액))
마. 녹는점/어는점	324 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	881.4 ℃
사. 인화점	> 250 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - %
카. 증기압	0.000000708 mmHg (at 25c)
타. 용해도	(465g/l)
파. 증기밀도	(해당안됨)
하. 비중	1.528 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-3.72 (추정치)
너. 자연발화온도	607 ℃
더. 분해온도	(용매 가용성: 에테르, 약 용해성: 알코올)
러. 점도	자료없음
머. 분자량	82.04

다이메틸 설펡사이드

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	무향
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	18.5 ℃ (분해안됨)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	189 ℃ (1013 hPa, 분해됨)
사. 인화점	87 ℃ (1013 hPa, 밀폐식, ASTM D93)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	열이나 불꽃에 노출 되었을 때 가연성 있음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	42 / 2.6 %
카. 증기압	0.417 mmHg (20℃)
타. 용해도	1000000 mg/l (25℃, pH: 7)
파. 증기밀도	1.1 g/cm³ (20℃, 밀도)
하. 비중	1.1 (20/4℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.35 (log Pow, 20℃)
너. 자연발화온도	300 ℃ (1013 hPa)
더. 분해온도	189 ℃ (1013 hPa, 분해성: 있음)
러. 점도	2.14 mPa S (20℃, 동적 점도)
머. 분자량	78.133

과염소산

가. 외관	
성상	액체 (외관: 투명, 외관 변화: 흡습성)
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(산성의)
마. 녹는점/어는점	-4 ℃ ((용액))
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	39 ℃ (at 56 mmHg)
사. 인화점	자료없음

아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(없음)
타. 용해도	(물 용해도: 가용성)
파. 증기밀도	3.46 ((공기=1))
하. 비중	1.764 (at 22 C (물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	100.46

시트르산(CITRIC ACID)

가. 외관	
성상	고체 (결정체)
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	153 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	175 ℃ (분해)
사. 인화점	100 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	0.28 / 2.29 %
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	59 g/100mℓ (20℃)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.665 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.7
너. 자연발화온도	1010 ℃
더. 분해온도	175 ℃
러. 점도	6.5 cP (50% 수용액, 25℃)
머. 분자량	192.12

클로라민-T수화물

가. 외관	
성상	고체
색상	연한 노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음

머. 분자량	자료없음
하이드록시프롤린	
가. 외관	
성상	고체
색상	흰색 (고체결정형)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
이소프로필 알코올	고인화성 액체 및 증기
이소프로필 알코올	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
이소프로필 알코올	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
이소프로필 알코올	가열시 용기가 폭발할 수 있음
이소프로필 알코올	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
이소프로필 알코올	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
이소프로필 알코올	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
이소프로필 알코올	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
이소프로필 알코올	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
이소프로필 알코올	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
이소프로필 알코올	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
수산화나트륨	금속을 부식시킬 수 있음
수산화나트륨	가열시 용기가 폭발할 수 있음
수산화나트륨	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
수산화나트륨	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흠을 발생할 수 있음
수산화나트륨	일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
수산화나트륨	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
수산화나트륨	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
수산화나트륨	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산	인화성 액체 및 증기
초산	금속을 부식시킬 수 있음
초산	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
초산	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산	가열시 용기가 폭발할 수 있음
초산	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
초산	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
초산	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

초산	인화성/연소성 물질
초산	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
초산	접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
초산	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
초산	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산	흡입 및 섭취 시 독성이 있을 수 있음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	가열시 용기가 폭발할 수 있음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	가열시 용기가 폭발할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
아세트산 나트륨, 무수	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	상온상압조건에서 안정함
다이메틸 설펍사이드	가열시 용기가 폭발할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
다이메틸 설펍사이드	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	물질의 흡입은 유해할 수 있음
다이메틸 설펍사이드	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
과염소산	화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제
과염소산	금속을 부식시킬 수 있음
과염소산	다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
과염소산	건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
과염소산	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
과염소산	가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
과염소산	가열시 용기가 폭발할 수 있음
과염소산	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
과염소산	물과 (격렬히)반응하여 부식성/독성가스를 방출하니 주의하시오
과염소산	화재시 연소를 가속화함
과염소산	일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
과염소산	마찰, 열, 오염에 의해 폭발할 수 있음
과염소산	부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음
과염소산	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
과염소산	독성 흡이 밀폐공간에 쌓일 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
시트르산(CITRIC ACID)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시플롤린	자료없음

나. 피해아 할 조건

이소프로필 알코올	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
수산화나트륨	열
초산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	열, 스파크, 화염 등 점화원
아세트산 나트륨, 무수	열, 스파크, 화염 등 점화원
다이메틸 설펍사이드	열, 스파크, 화염 등 점화원
과염소산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
과염소산	마찰, 열, 오염
시트르산(CITRIC ACID)	열, 스파크, 화염 등 점화원
클로라민-T수화물	자료없음

하이드록시프롤린	자료없음
다. 피해아 할 물질	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	가연성 물질, 환원성 물질
수산화나트륨	금속
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	가연성 물질, 환원성 물질
아세트산 나트륨, 무수	가연성 물질, 환원성 물질
다이메틸 설펍사이드	가연성 물질
다이메틸 설펍사이드	자극성, 독성 가스
과염소산	의복·(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.
과염소산	가연성 물질·(…)·과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.
과염소산	가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)
과염소산	물
과염소산	연료
시트르산(CITRIC ACID)	가연성 물질, 환원성 물질
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	
이소프로필 알코올	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
수산화나트륨	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
수산화나트륨	부식성/독성 흡
초산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	부식성/독성 흡
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자극성, 부식성, 독성 가스
아세트산 나트륨, 무수	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
아세트산 나트륨, 무수	부식성/독성 흡
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
시트르산(CITRIC ACID)	부식성/독성 흡
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	미스트의 흡입, 눈, 피부접촉
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자극
	자극, 호흡곤란
	구토, 위통
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
	자료 없음
	흡입에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
다이메틸 설펍사이드	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
	호흡기도 화상, 자극(심한 경우도 있음), 구역, 호흡곤란, 두통, 현기증, 푸른 빛 피부 색, 폐 울혈, 충치, 위장 장애
과염소산	점막 화상, 구역, 구토, 설사, 호흡곤란, 신장 이상, 경련, 혼수
	피부 화상
	눈 화상, 최루, 실명
시트르산(CITRIC ACID)	흡입 및 섭취를 통해 인체에 흡수될 수 있음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

이소프로필 알코올	LD50 5840 mg/kg Rat (OECD TG 401)
수산화나트륨	LD50 325 mg/kg Rabbit (신뢰도 4, 유해성 분류에 충분하지 않은 데이터)
초산	LD50 3310 mg/kg Rat (유사물질 CAS No. 127-09-3)
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	LD50 800 mg/kg 기타 ((시험종 : mouse))
아세트산 나트륨, 무수	LD50 3530 mg/kg Rat
다이메틸 설펍사이드	LD50 28300 mg/kg Rat
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	LD50 1100 mg/kg Rat
시트르산(CITRIC ACID)	LD50 3000 mg/kg Rat
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

경피

이소프로필 알코올	LD50 12800 mg/kg Rabbit (OECD TG402)
수산화나트륨	LD50 1350 mg/kg Rabbit
초산	LD50 1060 mg/kg Rabbit
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
다이메틸 설펍사이드	LD50 40000 mg/kg Rat
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

흡입

이소프로필 알코올	증기 LC50 12800 ppm 3 hr Rat (OECE TG 403, GLP)
수산화나트륨	자료없음
초산	증기 LC50 16000 ppm 4 hr Rat
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	분진 LC50 30000 mg/m ³ Rat
다이메틸 설펍사이드	가스 LC0> 5.33 mg/l 4 hr Rat
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

피부부식성 또는 자극성

이소프로필 알코올	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성
수산화나트륨	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과 자극이 관찰됨OECD Guideline 404 사람에서 심한 부식성을 일으킴. 토끼 피부에 심한 괴사를 일으킴. 강알칼리성으로 부식성물질
초산	토끼 혹은 기니피그를 이용한 시험에서 50 ~ 80 % 이상의 농도에서는 심한 화상과 가피 형성이 관찰됨
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	토끼- 자극(24hr)
다이메틸 설펍사이드	부종점수: 0/4, 약간의 자극성, Rabbit, OECD TG 404
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	물리화학적 특성(pH) 강산
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

심한 눈손상 또는 자극성

이소프로필 알코올	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과OECD TG 405, 14일 안에 완전히 회복되지 않는 자극성 관찰됨. 이 자극은 21일 안에는 완전히 회복됨. 심한 자극성 야기함 Maximum mean total score MMTS1day=8-25/110, Maximum mean total score MMTS14day=0-2/110
수산화나트륨	강자극성 [Standard Draize test] : 1%(rabbit), 약자극성 [Standard Draize test] : 400µg (rabbit), 강자극성 [Standard Draize test] : 50µg/24hr(rabbit), 강자극성 [Standard Draize test] : 1mg/24hr(rabbit)/ 국립환경과학원고시(화학물질의 유해성심사결과) 분류 적용
초산	토끼 눈에 빙초산을 적용 직후에 파괴적인 손상을 일으켰으며, 다른 시험에서 10 % 이상의 농도에서 지속적인 각막 손상을 동반하는 심한 자극을 보임. 인간 실수로 눈에 넣어 버린 후 즉시 세척 했음에도 불구하고 각막 혼탁이나 홍채 염증을 일으켜 상피의 재생에 수개월 소요되었으며, 특히 영구적 각막 혼탁 사례 보고됨
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	토끼 - 자극
다이메틸 설펑사이드	약간 자극성임, Rabbit, 각막혼탁(0), 홍채(0), 결막충혈(1.1), 결막부종(0.3), 48시간 내 완전히 가역적, OECD TG 405
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	물리화학적 특성(pH) 강산
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
호흡기과민성	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
다이메틸 설펑사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	흡연자에 천식을 유발하였음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
피부과민성	
이소프로필 알코올	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과OECD TG 406, GLP, 비과민성
수산화나트륨	인간에 대한 피부과민성시험에서 피부과민성이 나타나지 않았음
초산	피부부식성물질로 과민성 시험자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
다이메틸 설펑사이드	과민성 없음, Mouse, 국소 림프절 시험(LLNA): DPM, OECD TG 429
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	피부 과민성 있음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펑사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
고용노동부고시	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음

P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
IARC	
이소프로필 알코올	3
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
OSHA	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
ACGIH	
이소프로필 알코올	A4
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
NTP	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음
EU CLP	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음

초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펑사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
생식세포변이원성	
이소프로필 알코올	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, GLP, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과OECD TG 474, GLP, 음성
수산화나트륨	시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 S. typhimurium를 이용한 에임즈 테스트 결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 CHO세포를 이용한 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 있는 경우 양성/ 대사활성계 없는 경우 음성 S9제품의 염색체이상유발 형성률 때문으로 보임, 생체 내 마우스 골수세포를 이용한 미소세포시험 결과, 음성
초산	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 생체 내 랫드를 이용한 소핵시험결과EU Method B.12, GLP, 음성
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	Ames test, Salmonella typhimurium - 음성
다이메틸 설펑사이드	in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(TA97, TA98, TA100, TA1535, TA1537, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	In vitro Salmonella typhimurium Ames test, yeast, chinese hamster시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 In vivo dominant lethal assay시 음성
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
생식독성	
이소프로필 알코올	시험 쥐의 최기형성 시험에서 최기형성은 없었지만, 시험동물의 체중 증가 감소, 마취 작용 등의 독성이 있었으며, 임신율의 저하, 태아 사망의 증가 등의 생식 독성이 있었음 랫드를 대상으로 1세대 생식독성시험결과(OECD TG 415, GLP), 착상 전 손실 증가, 새끼 평균 무게 감소 보임 (NOAEL(P)=853 mg/kg bw/day) 랫드를 대상으로 태아발생독성시험결과(OECD TG 414, GLP), 모체 무게 감소발생. 기형발생은 없었음 (NOAEL(모체독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received), NOAEL(발달독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received))
수산화나트륨	자료없음
초산	랫드를 대상으로 태아발생독성시험결과(EU Method B.31), 태아생존, 연조직 또는 골격조직에서 보이는 기형 수에 영향없음(NOAEL(developmental toxicity)=1 600 mg/kg bw/day)
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
다이메틸 설펑사이드	100, 300, 1000 mg/kg bw/day의 용량 수준에서 위관 영양으로 랫드에게 DIMETHYL SULFOXIDE를 경구투여한 결과 독성학적으로 유의한 영향을 미치지 않았음. 따라서 전신 독성에 대한 NOAEL= 1000 mg/kg bw/day로 간주되었음. 생식/발달 독성에 대한 NOEL= 1000 mg/kg bw/day 인 것으로 간주되었음., OECD TG 421, GLP 이러한 실험 조건 하에서, NOAEL (No Observed Adverse Effect Level)은 모체 독성에 대해 1000mg / kg / d, 태아 독성에 대해 1000mg / kg / d로 간주됨., rat, OECD TG 414, GLP
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	

	<p>흰쥐에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남. 사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추신경 증상, 신장 장애가 나타남.</p> <p>랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과OECD TG 403, GLP, 10,000ppm에서 탈진, 심한 운동장애, 흥분감소, 느려지거나 호흡곤란, 신경근 탄력감소, 저체온증, 반사작용 손실 관찰됨. 혼수와 관련된 일시적 농도transient concentration-related narcosis 및 중추신경계 진정영향 보임</p> <p>표적장기 : 중추신경</p>
이소프로필 알코올	
수산화나트륨	<p>사람에서 호흡기, 기도를 자극하고 폐수종을 일으킴</p> <p>환기가 충분히 이루어지지 않는 방에서 하루 동안 작업하며 5%의 NaOH를 에어로졸 형태로 흡입한 25세 여성들의 폐에서 비가역적 폐쇄성 손상이 관찰되었지만 증거 불충분</p>
초산	<p>사람에서 혈관내 응고 장애, 중증의 용혈을 일으킴 , 사람에서 흡입 노출에 의해 코, 상기도, 폐에 대한 자극이 나타남, 사람에서 증기를 흡입하면 기도 부식성, 폐수종을 일으킴</p> <p>증상: 코, 목 자극; 치아 침식; 각막비후증; 인두부종; 만성 기관지염 / 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 치아 NIOSH</p> <p>랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과, 순환 백혈구감소증circulating leucocytes 보임</p>
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	<p>인체 - 눈, 피부 약한 자극</p> <p>경구: 치마리적인 용량은 근력 실조증, 중증 근육증, 운동 활동 감소 및 투여 후 호흡수 감소를 유발함. DMSO의 비치마리적 용량은 운동량을 감소시켰지만, 20 g/kg의 용량에 따른 랫드에서 다발증 및 다뇨증이 발견됨.(랫드 / 수컷/암컷 / 동등하거나 유사한 가이드라인: OECD TG 401)</p> <p>경피: 보고 된 데이터가 없습니다. 피부에 미치는 영향은 없습니다. / 생존하지 않은 동물의 내장은 음식없이 황색 액체로 채워졌으며 담즙과 장 분비물로 추정됩니다. 조직의 완전한 미세한 현미경 검사는 아무런 변화도 드러나지 않습니다.</p> <p>흡입: DMSO 노출 동안 임상 징후가 없습니다. 14 일 동안의 관찰 간격 동안 모든 동물에서 정상적인 외관 및 행동이 관찰되었다. / 대조군 시험에서 거시적 이상이 없었습니다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 403 / GLP)</p>
다이메틸 설펍사이드	
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	감작을 일으킬 자극성이 낮으나 눈, 호흡기로 유발되는 염증이 있다고 보고되었음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
이소프로필 알코올	<p>시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고있음</p> <p>랫드 및 마우스를 이용한 90일아만성흡입독성시험결과OECD TG 413, GLP, 운동 실조증, 경악반사 결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함.</p>
수산화나트륨	<p>부식성물질로 신뢰성 있는 자료 없음</p> <p>랫드수컷을 대상으로 8주동안 경구아만성반복독성시험결과, 혈압상승, 레닌활성-혈장plasma renin activity감소 관찰됨 NOAEL=290 mg/kg bw/day nominal</p> <p>마우스암컷을 대상으로 32주간 만성경피반복시험결과, 10mg 시험군에서 33% 사망률을 보이고, 20mg 시험군에서 50% 사망률 보임 NOAEL=30 other: mg/animal, LOAEL=10 mg/animal</p>
초산	
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	쥐- 무영향
다이메틸 설펍사이드	<p>경구(만성): 랫드를 통해 경구 노출한 결과, 유일한 관련된 발견은 9 ml/kg을 받는 3 마리의 랫드에서 핵 영역의 굴절률의 미세한 변화였음. 유일한 영향은 9 ml/kg을 받는 수컷 랫드에서 헤모글로빈과 PCV의 약간의 감소임. 실험조건에서 NOAEL은 3300 mg/kg/day, LOAEL은 9900 mg/kg/day로 안과 및 혈액학적 효과를 나타냄, Rat, OECD TG 452</p> <p>경피(만성): 붉은 털 원숭이는 피부에서 최대 9 ml/kg의 용량으로 약 18개월 동안 매일 투여되는 DMSO를 견딜 수 있음(NOAEL=8910 mg/kg), Monkey, OECD TG 452</p> <p>흡입(아만성): 부작용은 호흡기 자극의 경우 0.964 mg/l이고 전신 독성의 경우 2.783 mg/l임, Rat, OECD TG 413, GLP</p>
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	OECD TG 411의 시험방법으로 랫드의 경피를 통하여 255 510, 1020, 2040 mg/kg의 농도로 90일간 반복노출 시험결과, 뇌, 신장, 간 및 생식선의 무게가 증가하였으며, 폐에서 림프구의 축적을 관찰하였음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
흡인유해성	
이소프로필 알코올	시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성률은 약 1.6 1.6 mm2/s 전후로 흡인시 호흡기 유해성이 있을 수 있음
수산화나트륨	자료없음

초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
기타 유해성 영향	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

이소프로필 알코올	LC50 9640 mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas (OECD Guideline 203)
수산화나트륨	LC50 125 mg/ℓ 96 hr 기타 (Gambusia affinis)
초산	LC50 31.3 ~ 67.6 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD Guideline 203, GLP)
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	LC50 13.539 mg/ℓ 96 hr
아세트산 나트륨, 무수	LC50 14500000 mg/ℓ 96 hr
다이메틸 설펍사이드	LC50 > 25 g/ℓ 24 hr Danio rerio
다이메틸 설펍사이드	(OECD TG 203 , 지수식, 담수, GLP)
과염소산	((시험종 : CYPRINUS CARPIO) LC100(24 HR) 180 PPM (HSDB))
시트르산(CITRIC ACID)	LC50 48 mg/ℓ 96 hr Leuciscus idus
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

갑각류

이소프로필 알코올	LC50 5102 mg/ℓ 24 hr Daphnia magna (OECD TG 202)
수산화나트륨	EC50 40.4 mg/ℓ 48 hr 기타 (Ceriodaphnia dubia)
초산	EC50 18.9 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP)
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	LC50 9.279 mg/ℓ 48 hr
아세트산 나트륨, 무수	EC50 10500000 mg/ℓ 48 hr
다이메틸 설펍사이드	EC50 24.6 g/ℓ 48 hr Daphnia magna
다이메틸 설펍사이드	(OECD TG 202 , 지수식, 담수)
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	LC50 160 mg/ℓ 48 hr
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

조류

이소프로필 알코올	EC50 1800 mg/ℓ 7 day 기타 (Scenedesmus quadricauda, reliability: 2)
수산화나트륨	자료없음
초산	EC50 4.51 mg/ℓ 72 hr 기타 (Anabaena flos-aquae)
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	EC50 92.705 mg/ℓ 96 hr
아세트산 나트륨, 무수	EC50 4700000 mg/ℓ 96 hr
다이메틸 설펍사이드	EC50 17 g/ℓ 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata
다이메틸 설펍사이드	(OECD TG 201 , 지수식, 담수, GLP)

과염소산	EC50 36800000 mg/l 96 hr 기타 ((시험종 : Green Algae))
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
이소프로필 알코올	log Kow 0.05
수산화나트륨	log Kow -3.88 (추정치)
초산	log Kow -0.17
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	(없음)
아세트산 나트륨, 무수	log Kow -3.72 (추정치)
다이메틸 설펍사이드	01 -1.35 log Kow
다이메틸 설펍사이드	(log Pow, 20℃)
과염소산	(없음)
시트르산(CITRIC ACID)	log Kow -1.7
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
분해성	
이소프로필 알코올	BOD5/COD (BOD5/COD ratio ≥ 0.5, 즉시 생분해함, EU Method C.5)
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	(자료 없음)
다이메틸 설펍사이드	BOD5/COD 연구 개시 21일 후 최대 62%의 생분해가 관찰됨
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	BOD5/COD 0.72
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	(높은 수용해성으로 생물농축이 되지 않을 것으로 기대됨(원문: Considering its high water solubility, NaOH is not expected to bioconcentrate in organisms))
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	(자료 없음)
다이메틸 설펍사이드	01 3.16 BCF
다이메틸 설펍사이드	(BCF, OECD TG 305 E)
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	BCF 3.2
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음
생분해성	
이소프로필 알코올	(즉시 생분해함 EU Method C.5)
수산화나트륨	(해당없음(원문: Not applicable))
초산	96 % 20 day (QSAR : BIOWIN 5 및 6 예측결과 빠르게 분해함)
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	100 (%) 5 day
다이메틸 설펍사이드	0 01 0 day
다이메틸 설펍사이드	(O2 consumption)
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	98 (%) 7 day
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

라. 토양이동성

이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	자료없음
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

마. 기타 유해 영향

이소프로필 알코올	조류: 7d-other: Toxicity thresholdScenedesmus quadricauda=1 800 mg/L
수산화나트륨	자료없음
초산	조류: 72h-NOECSkeletonema costatum= 1 000 mg/L ISO 10253, GLP
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료 없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프롤린	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

이소프로필 알코올	고온소각하거나 고온용융 처리하십시오.
수산화나트륨	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
초산	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
아세트산 나트륨, 무수	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
다이메틸 설펍사이드	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
과염소산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
시트르산(CITRIC ACID)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
클로라민-T수화물	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
하이드록시프롤린	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

이소프로필 알코올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
수산화나트륨	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
초산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
아세트산 나트륨, 무수	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
다이메틸 설펍사이드	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
과염소산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
시트르산(CITRIC ACID)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
클로라민-T수화물	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
하이드록시프롤린	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	
이소프로필 알코올	1219
수산화나트륨	1823
초산	2789
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	2811
아세트산 나트륨, 무수	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
다이메틸 설펍사이드	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
과염소산	1873
시트르산(CITRIC ACID)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
클로라민-T수화물	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
하이드록시프롤린	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	
이소프로필 알코올	이소프로판올 (이소프로필알코올)(ISOPROPANOL(ISOPROPYL ALCOHOL))
수산화나트륨	수산화나트륨 (고체)[가성소다]SODIUM HYDROXIDE, SOLID
초산	아세트산(빙초산 또는 농도가 80질량%를 초과 하는 수용액)ACETIC ACID, GLACIAL or ACETICACID, SOLUTION
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	독성 고체(유기물인 것)(별도의품명이 명시된 것은 제외)(TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S.)
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	메틸 술폰
과염소산	과염소산(농도가 50질량%를 초과하고 72질량%이하인 것)(PERCHLORIC ACID with more than 50% but not more 72% acid, by mass)
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프롤린	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	
이소프로필 알코올	3
수산화나트륨	8
초산	8
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	6.1
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	5.1
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프롤린	해당없음
라. 용기등급	
이소프로필 알코올	II
수산화나트륨	II
초산	II
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	1
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프롤린	해당없음
마. 해양오염물질	
이소프로필 알코올	비해당
수산화나트륨	비해당
초산	비해당
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음

시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

이소프로필 알코올	F-E
수산화나트륨	F-A
초산	F-E
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	F-A
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	F-A
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음

유출시 비상조치

이소프로필 알코올	S-D
수산화나트륨	S-B
초산	S-C
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	S-A
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	S-Q
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

이소프로필 알코올	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
이소프로필 알코올	관리대상유해물질
이소프로필 알코올	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
이소프로필 알코올	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
이소프로필 알코올	노출기준설정물질
수산화나트륨	관리대상유해물질
수산화나트륨	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
수산화나트륨	노출기준설정물질
초산	관리대상유해물질
초산	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
초산	노출기준설정물질
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

이소프로필 알코올	자료없음
수산화나트륨	유독물질
초산	자료없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	자료없음

시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

이소프로필 알코올	4류 알코올류 400L
수산화나트륨	자료없음
초산	4류 제2석유류(수용성) 2000L
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	자료없음
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	제4류: 제3석유류(수용성) 4000 ℓ
과염소산	6류 과염소산 300kg
시트르산(CITRIC ACID)	자료없음
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

이소프로필 알코올	지정폐기물
수산화나트륨	지정폐기물
초산	지정폐기물
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	지정폐기물
아세트산 나트륨, 무수	자료없음
다이메틸 설펍사이드	자료없음
과염소산	지정폐기물
시트르산(CITRIC ACID)	지정폐기물
클로라민-T수화물	자료없음
하이드록시프로린	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

이소프로필 알코올
수산화나트륨
초산
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드
아세트산 나트륨, 무수
다이메틸 설펍사이드
과염소산
시트르산(CITRIC ACID)
클로라민-T수화물
하이드록시프로린

기타 국내 규제

이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음

아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	2267.995 kg 5000 lb
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	453.599kg 1000lb
초산	2267.995kg 5000lb
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
이소프로필 알코올	해당됨
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음

P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	해당없음
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
이소프로필 알코올	Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
수산화나트륨	Skin Corr. 1A
초산	Flam. Liq. 3 Skin Corr. 1A
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	R5O; R8C; R35
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
이소프로필 알코올	H225 H336 H319
수산화나트륨	H314
초산	H226 H314
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	R5, R8, R35
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음

하이드록시프로린	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
이소프로필 알코올	해당없음
수산화나트륨	해당없음
초산	해당없음
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드	해당없음
아세트산 나트륨, 무수	해당없음
다이메틸 설펍사이드	해당없음
과염소산	S1/2, S23, S26, S36, S45
시트르산(CITRIC ACID)	해당없음
클로라민-T수화물	해당없음
하이드록시프로린	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 이소프로필 알코올
 - HSDB(성상)
 - HSDB(색상)
 - HSDB(나. 냄새)
 - ECHA(마. 녹는점/어는점)
 - HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 - ECHA(사. 인화점)
 - ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
 - HSDB(카. 증기압)
 - HSDB(타. 용해도)
 - ECHA(하. 비중)
 - ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
 - ICSC(너. 자연발화온도)
 - HSDB(러. 점도)
 - ChemIDPlus(머. 분자량)
 - ECHA(경구)
 - ECHA(경피)
 - ECHA(흡입)
 - ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
 - ECHA(피부과민성)
 - ECHA(생식세포변이원성)
 - ECHA(생식독성)
 - ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 - ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 - ECHA(어류)
 - ECHA(갑각류)
 - ECHA(조류)
 - ICSC(잔류성)
 - ECHA(분해성)
 - ECHA(생분해성)
 - SIDS(라. 토양이동성)
 - ECHA(마. 기타 유해 영향)
- 수산화나트륨
 - ICSC(성상)
 - ICSC(나. 냄새)
 - GESTIS(라. pH)
 - ICSC(마. 녹는점/어는점)
 - ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 - ICSC(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
OECD SIDS(카. 증기압)
ICSC, HSDB(타. 용해도)
ICSC(하. 비중)
SRC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
NCIS(러. 점도)
SIDS(머. 분자량)
환경부 NCIS(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
ECHA(경구)
NCIS(경피)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
유독물질 정보요약서, 화학물질의 유해성심사결과(심한 눈손상 또는 자극성)
SIDS(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
NLM, SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(감각류)
SRC(잔류성)
OECD SIDS(농축성)
OECD SIDS(생분해성)
OECD SIDS(라. 토양이동성)

초산

ICSC(성상)
ICSC(색상)
ECHA(라. pH)
ChemIDPlus(마. 녹는점/어는점)
ChemIDPlus(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
ECHA(카. 증기압)
ECHA(타. 용해도)
ECHA(하. 비중)
ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 점도)
ChemIDPlus(머. 분자량)
ECHA Registered substances(경구)
HSDB, NITE(경 피)
ChemIDPlus(흡입)
PATTY (5th, 2001), ACGIH (2004)(피부부식성 또는 자극성)
ACGIH (2004), IUCLID (2000)(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
PATTY 5th, 2001, ACGIH 2004, ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(감각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(생분해성)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)
P-다이메틸아미노벤즈알데하이드
TOMES(경구)

ECOSAR(어류)

ECOSAR(갑각류)

ECOSAR(조류)

아세트산 나트륨, 무수

IUCLID(경구)

NLM(경피)

NLM(흡입)

IUCLID(피부부식성 또는 자극성)

IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)

IUCLID(생식세포변이원성)

IPCS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOSAR(어류)

ECOSAR(갑각류)

ECOSAR(조류)

다이메틸 설펍사이드

ECHA(성상)

ECHA(나. 냄새)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

HSDB(자. 인화성(고체, 기체))

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ECHA(너. 자연발화온도)

ECHA(더. 분해온도)

ECHA(러. 점도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

ECHA(잔류성)

ECHA(분해성)

ECHA(농축성)

ECHA(생분해성)

ECHA(라. 토양이동성)

과염소산

ICSC(색상)

HSDB(어류)

ECOSAR(조류)

시트르산(CITRIC ACID)
ICSC(성상)
ICSC(색상)
HSDB(나. 냄새)
ICSC(마. 녹는점/어는점)
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
ICSC(타. 용해도)
HSDB(하. 비중)
ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(너. 자연발화온도)
ICSC(더. 분해온도)
HSDB(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)
HSDB(호흡기과민성)
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부과민성)
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성)
OECD SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECOTOX(어류)
ECOTOX(갑각류)
ICSC(잔류성)
OECD SIDS(분해성)
National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(농축성)
OECD SIDS(생분해성)
클로라민-T수화물
하이드록시프로린

나. 최초작성일	2024-12-03
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	1 회
최종개정일자	0
라. 기타	

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.